

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 199 57 639 A 1

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
A 47 L 25/00  
B 32 B 5/18

21 Aktenzeichen: 199 57 639.4  
22 Anmeldetag: 30. 11. 1999  
43 Offenlegungstag: 21. 6. 2001

DE 199 57 639 A 1

71 Anmelder:  
International Business Machines Corp., Armonk,  
N.Y., US  
74 Vertreter:  
Kindermann, M., Pat.-Anw., 71032 Böblingen

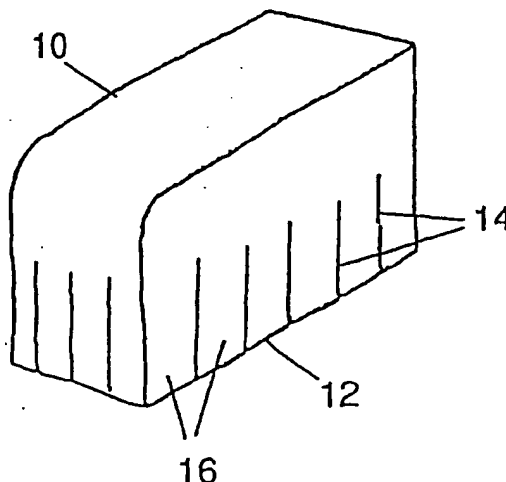
72 Erfinder:  
Boldy, Manfred, 72160 Horb, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Reinigungsvorrichtung für elektronische Geräte

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsvorrichtung für staubanfällige Gehäuseteile von elektronischen Geräten, wie z. B. Laptop-Computer, Tastaturen, Bildschirme und dergl. Die Vorrichtung umfaßt einen quaderförmigen Block (10) aus einem elastischen Material, der an seiner zum Kontakt mit der zu reinigenden Fläche bestimmten Unterseite eine Vielzahl von Einschnitten (14) aufweist, die kreuzweise verlaufen und nach beiden Seiten auslenkbare Lamellen (16) bilden. Bei der Benutzung der Vorrichtung spreizen sich die Lamellen und bilden Spalten (22) zur Aufnahme von Staub. Die Einschnitte erstrecken sich vorzugsweise über zwei Drittel der Höhe des Blockes und verlaufen annähernd parallel zu dessen Seitenflächen, so daß die Lamellen einen rechteckigen Querschnitt aufweisen. Der Block besteht vorzugsweise aus einem weichen Schaumstoff.



BEST AVAILABLE COPY

199 57 639 A 1

## Beschreibung

## Bereich der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsvorrichtung, insbesondere für Gehäuse von elektronischen Geräten.

## Stand der Technik

Elektronische Geräte, wie z. B. Laptop-Computer, Tastaturen, Bildschirme und dergl., sind sehr staubanfällig. Dies gilt besonders für Geräte mit schwarzem Gehäuse. Zu den Geräteteilen, die einer öfteren Reinigung bedürfen, gehören hauptsächlich Bildschirme, Tastaturen und andere empfindliche Geräteflächen, in denen Drucktasten, Schalter, Kartenschächte oder Displays angeordnet sind. Konventionelle Bürsten und Tücher sind zum Reinigen solcher Geräte und Geräteteile nur bedingt geeignet, da diese Hilfsmittel den Staub nur zum Teil aufnehmen, zum großen Teil aber lediglich über die zu reinigenden Flächen verteilen. Um die Reinigungswirkung zu erhöhen, sind Bürstenreinigungsvorrichtungen entwickelt worden, die mit einer Staubsammel-einrichtung ausgestattet sind und eine Ultraschalleinrichtung aufweisen zur Unterstützung der Reinigung. Es wird hierzu auf EP 0872782 hingewiesen. Des weiteren werden netz- oder batteriebetriebene Handstaubsauger benutzt, wie beispielsweise in EP 0820716 offenbart.

## Zusammenfassung der Erfindung

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine einfache und wirksame Reinigungsvorrichtung für elektronische Geräte vorzusehen, mit der eine hohe Reinigungswirkung und zugleich eine gute Staubaufnahme erreicht wird.

Es ist auch Aufgabe der Erfindung, eine Reinigungsvorrichtung vorzusehen, die sich besonders zur schonenden Reinigung empfindlicher Oberflächenteile wie z. B. Displays und Hochglanz-Kunststoffoberflächen eignet, wobei auch auf Flüssigreinigungsmittel verzichtet wird unter Vermeidung von deren Nachteilen, wie Schlierenbildung, Lösungsmitteldämpfe usw.

Des weiteren ist es Aufgabe der Erfindung, eine effektive Reinigung von elektronischen Geräten unter Verzicht auf elektrische Energie wie Netzanschluß oder Batterie zu ermöglichen.

Die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung, wie sie in den Ansprüchen definiert ist, umfaßt einen Block aus einem elastischen Material, der an seiner zum Kontakt mit der zu reinigenden Fläche bestimmten Unterseite eine Vielzahl von Einschnitten aufweist, die kreuzweise verlaufen und nach beiden Seiten auslenkbare Lamellen bilden. Bei der Benutzung der Vorrichtung spreizen sich die Lamellen und bilden Öffnungen zur Aufnahme von Staub. Die Einschnitte erstrecken sich vorzugsweise über zwei Drittel des Blockes und verlaufen annähernd parallel zu dessen Seitenflächen, so daß die Lamellen einen rechteckigen Querschnitt besitzen. Der Block kann vorzugsweise aus einem weichen Schaumstoff bestehen.

Bei Verwendung größerer Ausführungen der Reinigungsvorrichtung kann der Block an seiner Oberseite mit einer steifen Platte verbunden sein, die ein Verbiegen des Blockes beim Reinigungsvorgang verhindert. Die Platte kann an ihrer Oberseite einen Handgriff zur besseren Handhabung der Vorrichtung aufweisen.

## Beschreibung der Zeichnungen

Nachfolgend sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung

anhand von Zeichnungen beschrieben. Die Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung;

Fig. 2 eine Frontansicht der Vorrichtung von Fig. 1;

Fig. 3 eine Seitenansicht der Vorrichtung von Fig. 1;

Fig. 4 eine Ansicht auf die Vorrichtung von Fig. 1 von unten;

Fig. 5 eine Frontansicht der Vorrichtung von Fig. 1 während ihrer Benutzung;

Fig. 6 eine Seitenansicht der Vorrichtung von Fig. 1 ihrer Benutzung;

Fig. 7 eine schematische Darstellung des Reinigungsvorganges der Vorrichtung von Fig. 1; und

Fig. 8 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung in Seitenansicht und als Teilschnitt.

## Detaillierte Beschreibung der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele der Erfindung

Die in Fig. 1 dargestellte Reinigungsvorrichtung umfaßt einen vorzugsweise quaderförmigen Block 10 aus einem elastischen Material. Hierbei kann es sich z. B. um einen weichen Schaumstoff handeln, wie z. B. ein Schaumstoff auf Polyäthylen-Basis oder PVC-Basis. An seiner unteren Seite 12, welche die zum Kontakt mit der zu reinigenden Fläche bestimmte Oberfläche des Blocks bestimmt ist, weist der Block 10 eine Vielzahl von Einschnitten 14 auf, die orthogonal zueinander verlaufen und nach beiden Seiten auslenkbare Lamellen 16 bilden, welche die Form von einseitig eingespannten Balken haben und auch Tentakel bezeichnet werden können. Die Einschnitte 14 erstrecken sich wenigstens über die halbe Höhe des Blockes 10, vorzugsweise aber über zwei Drittel von dessen Höhe. Die Abstände der Einschnitte 14 sind in Längsrichtung und in Richtung der Breite des Blockes unterschiedlich, jedoch innerhalb der Länge des Blockes untereinander gleich und auch über die Breite des Blockes untereinander gleich, so daß die Lamellen einen rechteckigen Querschnitt aufweisen (Fig. 4).

Der Abstand zwischen den Einschnitten 14 wird so gewählt, daß die Lamellen 16 der seitlichen Auslenkung eine eigene Stabilität entgegensetzen. Bewährt hat sich ein Querschnitt der Lamellen 16 von 10 x 15 mm. Der Block 10 weist auf seiner Schmalseite zwischen seiner oberen Begrenzungsfläche 18 und einer seiner Seitenflächen 20 eine Abrundung 19 auf, die eine bessere Handhabung der Reinigungsvorrichtung gestattet.

Die Reinigungsvorrichtung wird wie eine Bürste benutzt. Der Block 10 wird in seinem oberen Teil beiderseits angefaßt, wobei der Zeigefinger auf die Abrundung 19 gedrückt wird. Hierdurch öffnet sich der Block 10 an seiner Unterseite und die Lamellen 16 spreizen sich und bilden Spalten 22. Die Pfeile in den Fig. 5 und 6 geben Ort und Richtung des Anfaßdruckes an. Der Block 10 wird dann auf die zu reinigende Fläche 24 aufgesetzt und in seiner Längsrichtung über diese Fläche geführt. Hierbei werden die Staubpartikel von der Fläche 24 abgestreift und von den Spalten 22 und den Poren des Schaumstoffes an den Stirnflächen der Lamellen 16 aufgenommen.

Die Kanten 17 der Lamellen 16 wirken hierbei wie Abstreifer. Die Fig. 7 zeigt eine schematische Darstellung des Reinigungsvorganges und der Abstreifwirkung. Hierbei bezeichnen die Pfeile 25 Bereiche, in denen die Kanten 17 der Lamellen 16 als Abstreifer wirken und Staubpartikel in die Spalten 22 befördern. Es wird auf diese Weise eine gute Reinigungswirkung erzielt, die besonders auch elektrostatisch geladene Staubteilchen und Haare erfaßt.

BEST AVAILABLE COPY

Die Fig. 7 zeigt eine andere weiteren Ausführungsform der Erfindung. Diese Ausführungsform weist einen Block 30 auf, der dem Block 10 entspricht und ebenfalls aus elastischem Material besteht. Der Block 30 hat einen rechteckigen Grundriß und besitzt an seiner Unterseite eine Vielzahl von Einschnitten 31, die wie die Einschnitte 14 beim Block 10 orthogonal zueinander verlaufen und nach beiden Seiten auslenkbare Lamellen 32 mit einem rechteckigen Querschnitt bilden. Der Block 30 ist breiter und länger als der Block 10 und ist an seiner Oberseite mit einer steifen Platte 33 verbunden, die ein Verbiegen des Blockes 30 beim Reinigungsvorgang verhindert. Die in Fig. 8 im Schnitt dargestellte Platte 33 kann aus einem Hartkunststoff bestehen und an ihrer Oberseite einen nicht dargestellten Handgriff zur besseren Handhabung der Vorrichtung aufweisen. Die Vorrichtung nach Fig. 8 eignet sich insbesondere zum Reinigen von größeren Geräteflächen.

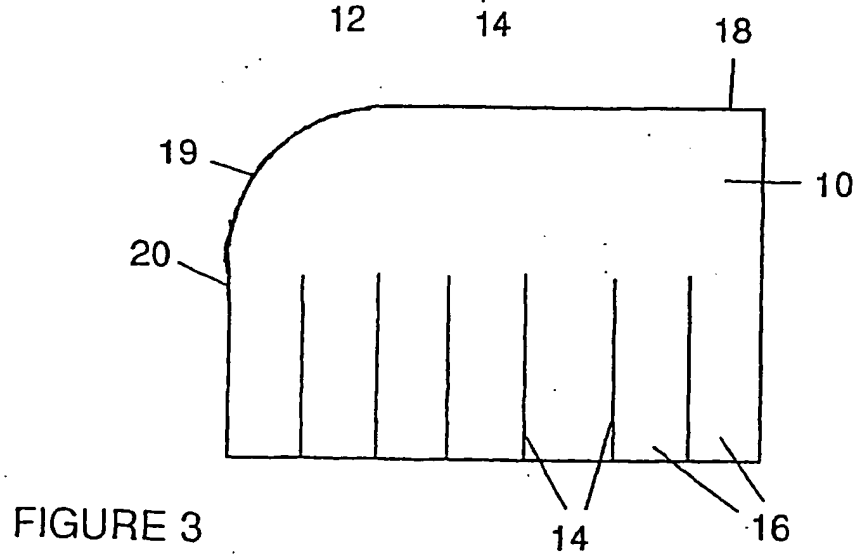
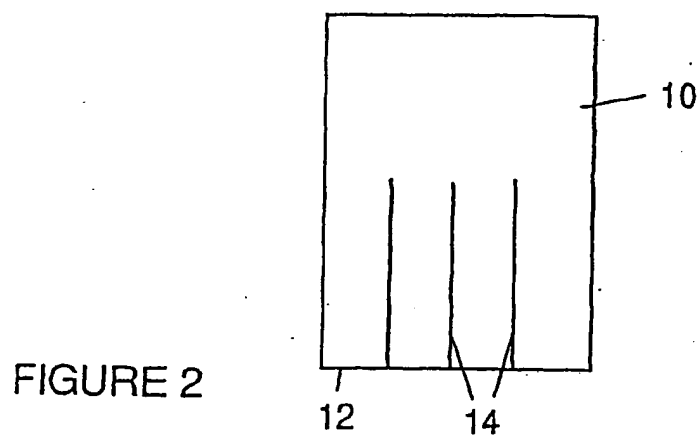
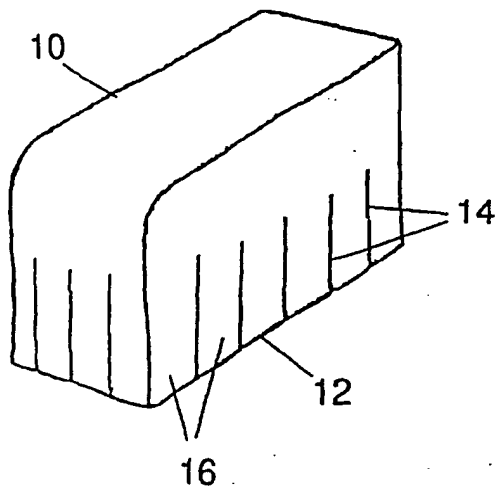
Die Erfindung wurde anhand von zwei Ausführungsbeispielen beschrieben. Abwandlungen der dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele oder andere Ausführungsformen der Erfindung liegen im Rahmen der nachfolgenden Patentansprüche.

#### Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung, insbesondere für Gehäuse von elektronischen Geräten, gekennzeichnet durch einen Block (10) aus einem elastischen Material, der an seiner zum Kontakt mit der zu reinigenden Fläche bestimmten Unterseite (12) eine Vielzahl von Einschnitten (14) aufweist, die kreuzweise verlaufen und nach beiden Seiten auslenkbare Lamellen (16) bilden, welche sich bei der Benutzung der Vorrichtung spreizen und Spalten (22) zur Aufnahme von Staub bilden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Einschnitte (14) wenigstens über die halbe Höhe des Blockes (10) erstrecken.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Block (10) aus einem weichen Schaumstoff besteht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Block (10) quaderförmig ausgebildet ist und daß die Reinigungsfläche (12) von einer der Schmalseiten des Blockes gebildet wird.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte (14) annähernd parallel zu den Seitenflächen des Blocks (10) verlaufen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände zwischen den Einschnitten (14) jeweils in Längsrichtung des Blockes (10) untereinander gleich sind und in Richtung der Breite des Blockes ebenfalls untereinander gleich sind und daß die Balken einen rechteckigen Querschnitt aufweisen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Block (10) zwischen seiner Oberseite (18) und einer seiner Breitseiten (20) eine Abrundung (19) aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Begrenzungsfläche des Blockes (30) mit einer steifen Platte (33) verbunden ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY

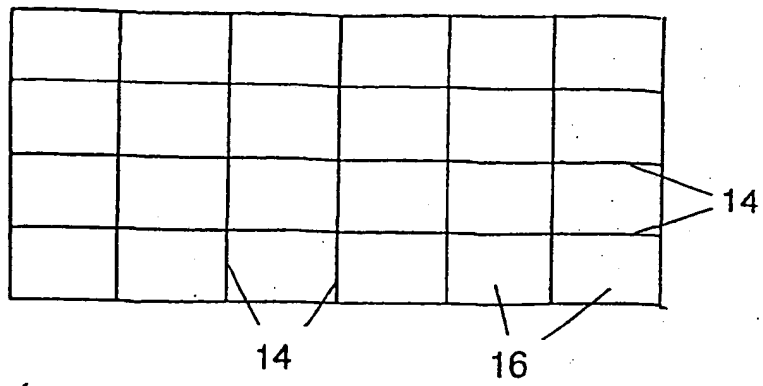


FIGURE 4

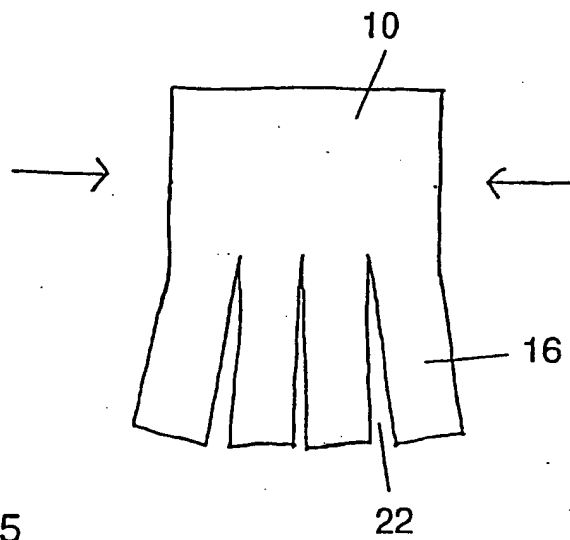


FIGURE 5

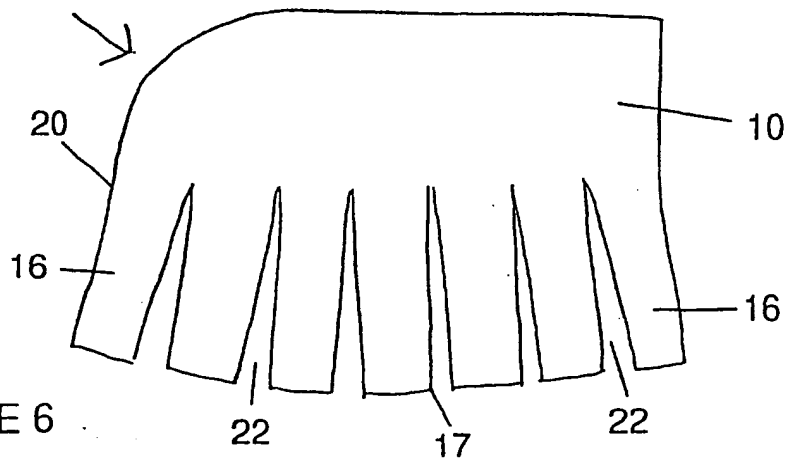


FIGURE 6

BEST AVAILABLE COPY

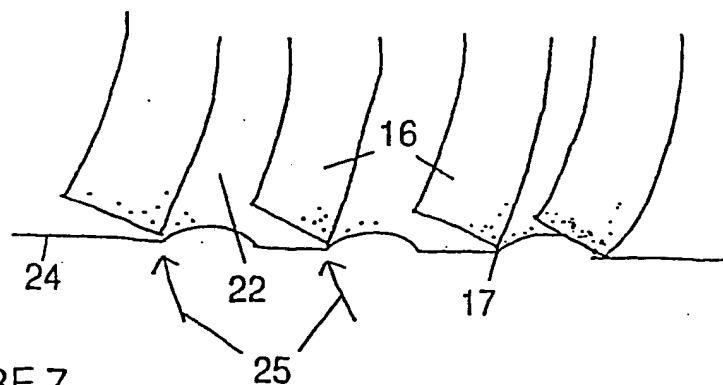


FIGURE 7

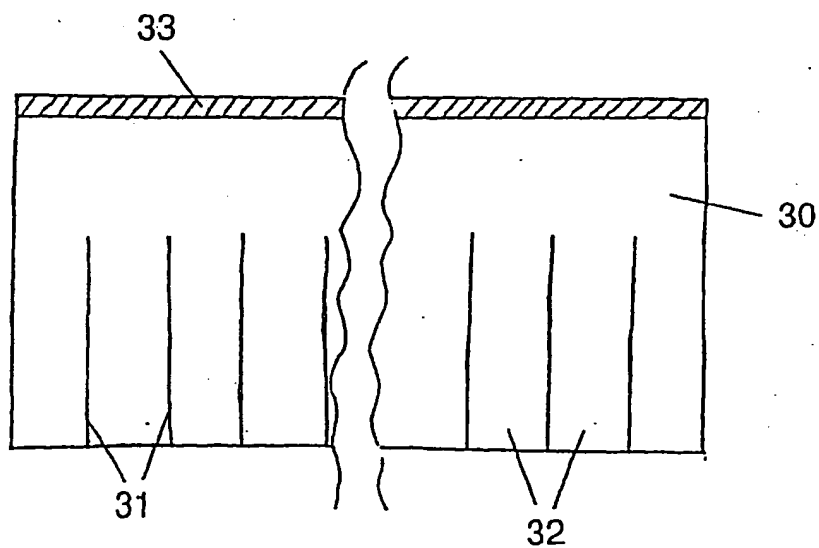


FIGURE 8

BEST AVAILABLE COPY